INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 🖰 :

C07D 319/06, C09K 19/34

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer:

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum:

31. Dezember 1997 (31,12,97)

(21) Internationales Aktenzeichen:

PCT/EP97/03044

A1

(22) Internationales Anmeldedatum:

12. Juni 1997 (12.06.97)

(30) Prioritätsdaten:

196 25 441.8

25. Juni 1996 (25,06,96)

DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): BASF AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; D-67056 Ludwigshafen (DE).

(72) Erfinder; und

- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): VILL, Volkmar [DE/DE]; Schopstrasse 2, D-20255 Hamburg (DE). SCHIMMEL, Ulrike [DE/DE]; Thiecking Reibe 8, D-20539 Hamburg (DE). SIEMENSMEYER, Karl [DE/DE]; Erich-Heckel-Strasse 1, D-67227 Frankenthal (DE).
- (74) Gemeinsamer Vertreter: BASF AKTIENGESELLSCHAFT; D-67056 Ludwigshafen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: AL, AU, BG, BR, CA, CN, CZ, GE, HU, IL, JP, KR, LT, LV, MX, NO, NZ, PL, RO, SG, SI, SK, TR, UA, US, eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: CHIRAL DOPING AGENTS FOR LIQUID CRYSTALLINE MEDIA

(54) Bezeichnung: CHIRALE DOTIERSTOFFE FÜR FLÜSSIGKRISTALLINE MEDIEN

(57) Abstract

The invention relates to compounds of general formula (I) in which the radicals: X is mutually independently boron; CH2 or (a), B is hydrogen, C1 to C₈ alkyl, phenyl, biphenylyl or a radical of formula (II); A and A¹ are spacers; n is 0, 1, 2 or 3; m is 1 of zero for $X - CH_2$; M and M^{\dagger} are possibly fluorine-, chlorine-, bromine-, cyano-, hydroxy- or nitro-substituted single or multi-nuclear aliphatic, aromatic, heteroaliphatic or heteroaromatic ring systems, the radicals Y are mutually independently a direct bond O, S, COO, OCO, OCOO, CON(R) or N(R)CO; Z and Z¹ are polymerisable groups or hydrogen; R is hydrogen or C₁ to C4 alkyl and R1 and R2 are hydrogen; possibly O, COO, OCO, OCOO or N(R)interrupted C₁ to C₃₀ alkyl, C₂ to C₃₀ alkenyl, C₁ to C₃₀ alkanoyl or C₃ to C₃₀ alkenoyl or a radical of formula (III) where T is a direct compound, CO, CH₂, CH=CH-CO, CH2CH2CO or SO2 and A, M, Y, Z, n and m have the meanings given. The compounds of the invention are suitable as e.g. chiral doping agents for electro-optical display components or for nematic or cholesteric liquid crystals for the generation of coloured reflecting coatings of the production of liquid crystalline cholesterically ordered pigments.

$$\begin{bmatrix} z - y - \lambda & \begin{pmatrix} y - \mu \end{pmatrix}_{n} & \begin{pmatrix} z - y - \lambda & \begin{pmatrix} y - \mu \end{pmatrix}_{n} & \begin{pmatrix} z - y - \lambda & y - y \end{pmatrix}_{n} & \begin{pmatrix} z - y - \lambda & y - y \end{pmatrix}_{n} & \begin{pmatrix} z - \mu & y - \lambda & y - y \end{pmatrix}_{n} & \begin{pmatrix} z - \mu & y - \lambda & y - y \end{pmatrix}_{n} & \begin{pmatrix} z - \mu & y - \lambda & y - y \end{pmatrix}_{n} & \begin{pmatrix} z - \mu & y - \lambda & y - y \end{pmatrix}_{n} & \begin{pmatrix} z - \mu & y - \lambda & y - y \end{pmatrix}_{n} & \begin{pmatrix} z - \mu & y - \lambda & y - y \end{pmatrix}_{n} & \begin{pmatrix} z - \mu & y - \lambda & y - y \end{pmatrix}_{n} & \begin{pmatrix} z - \mu & y - \lambda & y - y \end{pmatrix}_{n} & \begin{pmatrix} z - \mu & y - \lambda & y - y - \lambda & y - y \end{pmatrix}_{n} & \begin{pmatrix} z - \mu & y - \lambda & y - \lambda & y - \lambda & y - y - \lambda$$

(57) Zusammenfassung

HERBERGE Schrale Dotterstoffe für elektröoptische Anzeigeelemente oder für nematische oder enclesterische Früssigktistalle zur Erzeugung farbig reflektierender Schichten oder zur Herstellung von flüssigkristallin cholesterisch geordneten Pigmenten.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesoiho	SI	Slowenien
AM	Amienien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	. MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die chemalige jugoslawische	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griecheniand		Republik Mazedonien	TR	Turkei
BG	Bulgarien	HU	Ungam	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	1E	Irland	MN	Mongolei	ŪA.	Ukraine
BR	Brasilien	H.	Israel	MR	Mauretanien	UG	Uganda
BY	Belarus	18	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten von
CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko	US	Amerika
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	VN	Victnam
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	YU	
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrenublik	NZ	Neuserland	7 W	Jugoslawien Vimhabwe
• •			2	1	TO OSCITATION	, ,,	1 LA DA LA PE

	with the air		1014-15		149.4
	DAFemark Estland		Sri Lanka	SE.	Nübweden
E.E.	rsnarc	LR	Liberia	SG	Singapur

WO 97/49694 PCT/EP97/03044

Chirale Dotierstoffe für flüssigkristalline Medien

Beschreibung

Wie für formanisotrope Moleküle bekannt, können beim Erwärmen flüssigkristalline Phasen, sogenannte Mesophasen, auftreten. Die einzelnen Phasen unterscheiden sich durch die räumliche Anordnung der Molekülschwerpunkte einerseits sowie durch die Molekülanord-

- 10 nung hinsichtlich der Längsachsen andererseits (G.W. Gray, P. A. Winsor, Liquid Crystals and Plastic Crystals, Ellis Horwood Limited, Chichester 1974). Die nematisch-flüssigkristalline Phase zeichnet sich dadurch aus, daß lediglich eine Orientierungsfernordnung durch Parallellagerung der Moleküllängsachsen existiert.
- 15 Unter der Voraussetzung, daß die die nematische Phase aufbauenden Moleküle chiral sind, entsteht eine sogenannte cholesterische Phase, bei der die Längsachsen der Moleküle eine zu ihnen senkrechte, helixartige Überstruktur ausbilden (H. Baessler, Festkörperprobleme XI, 1971). Der chirale Molekülteil kann im flüssig-
- 20 kristallinen Molekül selbst enthalten sein oder aber als Dotierstoff zur nematischen Phase gegeben werden. Durch Dotierung erzeugte Phasen werden als induziert cholesterische Phasen bezeichnet. Dieses Phänomen wurde zuerst an Cholesterolderivaten untersucht (H. Baessler, M.M. Labes, J. Chem. Phys. 52 (1970) 631;
- 25 H. Baessler, T.M. Laronge, M.M. Labes. J. Chem. Phys. 51 (1969) 3213; H. Finkelmann, H. Stegemeyer, Z. Naturforschg. 28a (1973) 799). Später wurde die Induzierung cholesterischer Phasen auch durch Zusatz anderer chiraler Substanzen möglich, die selbst nicht flüssigkristallin sind (H. Stegemeyer, K.J. Mainusch, Na-
- 30 turwiss. 58 (1971) 599; H. Finkelmann, H. Stegemeyer, Ber. Bunsenges. Phys. Chem. 78 (1974) 869).

Die cholesterische Phase hat bemerkenswerte optische Eigenschaften: eine hohe optische Rotation sowie einen ausgeprägten Circu-

- 35 lardichroismus, der durch Selektivreflexion von circularpolarisiertem Licht innerhalb der cholesterischen Schicht entsteht. Die je nach Blickwinkel zu beobachtenden unterschiedlichen Farben sind abhängig von der Ganghöhe der helicalen Überstruktur, die ihrerseits vom Verdrillungsvermögen der chiralen Komponente ab-
- 40 hängt. Dabei kann insbesondere durch Änderung der Konzentration eines chiralen Dotierstoffs die Ganghöhe und damit der Wellenlängenhereich des selektiv-reflektierten Lichts einer cholesteri-

So kann durch Einbau chiraler Molekülteile in mesogene Acrylsäureester nach Orientierung in der cholesterischen Phase und

Photovernetzung ein stabiles, farbiges Netzwerk hergestellt werden, dessen Konzentration an chiraler Komponente aber nicht verändert werden kann (G. Galli, M. Laus, A. Angeloni, Makromol. Chem. 187 (1986) 289). Ferner kann durch Zumischen von nichtvernetzbaren chiralen Verbindungen zu nematischen Acrylsäureestern nach Photovernetzung ein farbiges Polymer hergestellt werden (I. Heynderickx, D.J. Broer, Mol. Cryst. Liq. Cryst. 203 (1991) 113), das jedoch noch flüchtige Bestandteile enthält, die für eine Anwendung prohibitiv sind. Aus der Patentanmeldung 10 P 43 42 280.2 sind schon chirale Verbindungen mit Zuckerresten bekannt.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung war die Synthese neuer chiraler Verbindungen, die ein hohes Verdrillungsvermögen aufwei15 sen und die das Spektrum der verwendbaren Verbindungen erweitern.

Die Erfindung betrifft Verbindungen der allgemeinen Formel

$$\begin{bmatrix}
z - y - A + y - M \\
y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A - y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A - y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A - y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A - y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A - y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A - y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A - y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A - y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A - y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A - y - M
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y$$

in der die Reste

X unabhängig voneinander Bor, CH₂ oder C

35

B Wasserstoff, C₁-bis C_d-Alkyl, Phenyl, Biphenylyl oder ein Rest der Formel

$$\begin{array}{c|c} & & & \\ \hline & \\ \hline & & \\ \hline & \\ \hline & \\ \hline & & \\ \hline & \\ \hline & & \\ \hline & \\ \hline & \\ \hline & & \\ \hline & \\ \hline & & \\ \hline &$$

0,1, 2 oder 3,

A und A¹ Spacer

= 1 oder für $X = CH_2$ Null, 5 m

gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Cyan, Hydroxy M und M¹ oder Nitro substituierte ein -oder mehrkernige aliphatische, aromatische, heteroaliphatische oder he-

teroaromatische Ringsysteme, die Reste 10

unabhängig voneinander eine direkte Bindung, Y O, S, COO, OCO, OCOO, CON(R) oder N(R)CO,

polymerisierbare Gruppen oder Wasserstoff, 15 Z und Z¹

Wasserstoff oder C_1 -bis C_4 -Alkyl und R

 R^2 und R^2 Wasserstoff, gegebenenfalls durch 0, COO, OCO, OCOO oder N(R) unterbrochenes C_1 -bis C_{30} -Alkyl, 20 C_2 -bis C_{30} -Alkenyl, C_1 -bis C_{30} -Alkanoyl oder C₃-bis C₃₀-Alkenoyl oder ein Rest der Formel

25

30 wobei T eine direkte Bindung, CO, $\mathrm{CH_2}$, $\mathrm{CH=CH-CO}$, $\mathrm{CH_2CH_2CO}$ oder $\mathrm{SO_2}$ ist und

A, M, Y, Z, n und m die angegebene Bedeutung haben.

35 Von besonderer Bedeutung sind Verbindungen mit:

CH oder C-(C1-bis-C8-Alkyl), Х

1 oder 2, \mathbf{n}

40

M und M^1 einem aliphatischen oder aromatischen ein- oder mehrkernigem Ringsystem,

R1 und R2 C_1 -bis C_{12} -Alkyl oder -Alkanoyl, C_2 -bis C_{12} -Alkenyl oder C_3 -bis- C_{12} -Alkenoyl, wobei die Reste noch durch O, COO, OCO oder OCOO unterbrochen sein können, oder ein Rest der Formel

5

$$T - \left(M - Y - A - Y - Z\right)$$

10

Die Reste Y sind vorzugsweise eine direkte Bindung, O, COO, CCO oder OCOO.

- 15 Als Spacer A können alle für diesen Zweck bekannten Gruppen verwendet werden; üblicherweise sind die Spacer über Carbonat-, Ester- oder Ethergruppen oder eine direkte Bindung mit M, M¹, Z oder Z¹ verknüpft, d.h. die Reste Y entsprechen vorzugsweise einer direkten Bindung, O,COO, OCO oder OCOO. Die Spacer enthalten in
- 20 der Regel 2 bis 30, vorzugsweise 2 bis 12 C-Atome und können in der Kette z.B. durch O, S, NH oder NCH_3 unterbrochen sein. Als Substituenten für die Spacerkette kommen dabei noch Fluor, Chlor, Brom, Cyan, Methyl oder Ethyl in Betracht.
- 25 Repräsentative Spacer sind beispielsweise:

 $(CH_2)_p$, $(CH_2CH_2O)_qCH_2CH_2$, $CH_2CH_2SCH_2CH_2$, $CH_2CH_2NHCH_2CH_2$,

wobei

35 q 1 bis 3 und
 p 1 bis 12 sind.

Die Reste M sind in der Regel nicht aromatisch oder aromatisch carbocyclische oder heterocyclische, gegebenenfalls durch Fluor, 40 Chlor, Brom, Cyan, Hydroxy oder Nitro substituierte Ringsysteme, die z.B. folgenden Grundstrukturen entsprechen:

Besonders bevorzugt sind als Gruppen $(M\cdot Y)_n$ oder $(M^1\cdot Y)_n$ z.B:

0

5

10

15

oder

20

25 Die erfindungsgemäßen Einheiten Z-Y-A- $(Y-M)_n$ - oder $Z^1-Y-A-(Y-M^1)_n$ -, in denen Z, Z^1 , Y, A, A^1 , M und M^1 die oben angegebene Bedeutung haben, sind durch allgemein bekannte Syntheseverfahren, wie sie beispielsweise in der DE-A 39 17 196 beschrieben sind, zugänglich.

30

Die chiralen Molekülteile entstammen Hexosen, die käuflich erworben werden können und somit verfügbar sind. Die als Ausgangsmaterial verwendeten optisch aktiven Hexaalkohole weisen die folgende Grundstruktur auf:

35

40

Diese Hexaalkohole sind die hydrierte Form der z.B. als Ausgangs-

Die Herstellung der erfindungsgemäßen Verbindungen erfolgt in mehreren Schritten.

Zuerst wird, ausgehend von der Hexose durch Acetalisierung oder 5 Ketalisierung mit Aldehyden bzw. Ketonen das gewünschte Bisacetal oder Bisketal hergestellt. In einem weiteren Reaktionsschritt werden dann die am Zuckerderivat verbliebenen OH-Gruppen z.B. mit entsprechenden Säuren verestert oder mit Halogenverbindungen verethert.

- 10
 - Die Veresterung erfolgt nach der allgemein bekannten DCC-(Dicyclohexylcarbodiimid) Methode. Hierzu werden 0,01 mol des Zuckeracetals oder Zuckerketals sowie 0,022 mol der Carbonsäure in 100 ml Methylenchlorid gelöst oder suspendiert. Zu dieser
- 15 Lösung oder Suspension werden bei 0°C 0,025 mol Dicyclohexylcarbodiimid sowie 0,0025 mol Dimethylaminopyridin (gelöst in CH_2Cl_2) gegeben. Die Reaktionsmischung rührt über Nacht. Zur Aufarbeitung wird das Reaktionsprodukt durch Eingießen in Wasser gefällt und anschließend säulenchromatographisch gereinigt.
- 20
 - Verfahren zur Herstellung entsprechende Derivate sind z.B. in J.W. Goodby, J.Mater.Chem. 1 (1991)307; Organikum, 18. Auflage, Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin 1990, S.397; R.J. Ferrier, L.R. Hatton, Carbohydr.Res.5(1967)132; T.B. Grind-
- 25 ley, V.Gulasekhram Carbohydr. Res.74(1979)7; H.B. Sinclair, Carbohydr.Res.12(1970)150; U. Peters W. Bankova, P. Welzel, Tetrahedron 43(1987)3803; F.E. Ziegler, G.D. Burger, Synth. Commun.
 9(1979)539; B. Neises, W. Steglich, Angew. Chem. Intl. Ed
 17(1978)522; E.H. Vickery, L.F. Pahler, E.J. Eisenbraun, J.Org.
- 30 Chem 44(1979)4444; O.Mitsunobu, Synthesis(1981)1 und A. Hartwig, Dissertation, Universität Hamburg, 1994, beschrieben.

Die erfindungsgemäßen Verbindungen eignen sich insbesondere zur Verwendung in elektro-optischen Anzeigeelementen, als chiraler 35 Dotierstoff für nematische oder cholesterische Flüssigkristalle zur Erzeugung farbig reflektierender Schichten oder zur Herstellung von flüssigkristallin cholesterisch geordneten Pigmenten.

Beispiel 1

40

Herstellung von 1,3;4,6-Bis-O-(4-methoxybenzyliden)-mannitol

tropfenweise ninzugefügt, wobel Sich die Mischung erwarmt. Nach. 24 Stunden wird die Dosung in 3 1 Eiswasser gegossen. Dabei

g - nen we nemmakhiri

scheidet sich ein Öl ab, das langsam fest wird. Der Feststoff wird abfiltriert und mit 200 ml Hexan gewaschen, dann mit 4-6 l Wasser bedeckt und zum Sieden erhitzt. Mit Natriumcarbonat wird der pH auf etwa 7-8 eingestellt. Beim Sieden der Lösung bleibt ein unlöslicher Rückstand zurück, der abfiltriert wird (wahrscheinlich Tri-O-(4-methoxybenzyliden)mannitol). Beim Abkühlen scheiden sich aus dem Filtrat Kristalle ab, durch Filtration erhält man 4,96 g 1,3; 4,6-Bis-O-(4-methoxybenzyliden)-mannitol.

10 4,81 g (0,01 Mol) des so erhaltenen Mannitols sowie 6,64 g (0,022 Mol) der Verbindung der Formel

werden in 100 ml Methylenchlorid gelöst und dann bei 0°C mit 5,5 g (0,025 Mol) Dicyclohexylcarbodiimid und 0,31 g (0,025 Mol) 4-Dimethylaminopyridin versetzt. Nach dem Rühren über Nacht bei 20 Raumtemperatur wird die Mischung in 500 ml Wasser gegossen und der ausfallende Niederschlag abgesaugt. nach dem Chromatographieren über Silicagel (Kieselgel 60; Laufmittel Toluol/Essigester 1:1) erhält man 5 g des 2,5-Bis-(4-(4'-heptylcyclohexyl)phenylcarbonyl)-1,3;4,6-bis-O-(4-methoxybenzyliden)-D-mannitols der 25 Formel

30 MeO
$$\xrightarrow{3' 2'}$$
 O $\xrightarrow{1}$ O $\xrightarrow{3'' 2''}$ H $\xrightarrow{10''}$ C₇H₁₅

H₁₅C₇ H $\xrightarrow{0}$ OMe

Ausbeute: 49 %

40

Phasenverhalten: K 202 (S 155) I

¹H-NMR (400 MH_z, CDCl₃): 7,98 (d,4H,H2'', J = 8,14 Hz); 7,43 (d, 4H, H2', J = 8,65 Hz); 7,32 (d, 4H, H3', J = 8,14 Hz); 6,87

ds 1 %, 2H, Hax1, Haxt, C = 13,19 Hz); 2,56 (dd = t, 2H, Hp//,

J = 12.2 Hz; 1,91 (d, 8H, H8''eq, J = 9.66 Hz); 1,52 (mc, 2H, H8''ax); 1,13-0,86 (m, 36 H, Alkyl).

Analog der angegebenen Arbeitsweise können auch die Verbindungen 5 der folgenden Beispiele hergestellt werden:

Beispiel 2

2,5-Bis-(4'-heptoxybiphenylyl-4-carbonyl)-1,3;4,6-bis-O-(4-metho-10 xybenzyliden)-D-mannitol

20

Ausbeute: 20 %

Schmelzpunkt: 235°C

25 1 H-NMR (400 1 MH_z, CDCl₃): 8,09 (d, 4H, H3'', J = 8,14 Hz); 7,65 (d, 4H, H2'', J = 8,14 Hz); 7,57 (d, 4H, H2''', J = 8,65 Hz); 7,42 (d, 4H, H2', J = 8,65 Hz); 7,00 (d, 4H, H3''', J = 8,65 Hz); 6,93 (d, 4H, H3'', J = 8,64 Hz); 5,60 (mc, 2H, H2); 5,49 (s, 2H, Bz); 4,59 (dd, 2H, H1eq, H₆eq, 2 J = 10,68 Hz, 3 J = 5,6 Hz); 4,20 (d, 2H, H3, J = 9,15 Hz); 4,02 (t, 4H, CH₂O, J = 6,62 Hz); 3,78 (s, 6H, MeO); 3,77 (dd = t, 2H, H1ax, J = 10,43 Hz); 1,82 (mc, 4H, CH₂CH₂O); 1,54-1,26 (m, 16H, Alkyl); 0,90 (t, 6H, CH₃, J = 6,9 Hz).

35 Beispiel 3

2-(4'-Heptoxybiphenylyl-4-carbonyl)-1,3;4,6-bis-0-(4-methoxyben-zyliden)-D-mannitol

40

Ausbeute: 35 %

Schmelzpunkt: 219°C

- 5 1 H-NMR (400 MH_z, CDCl₃): 8,01 (d, 2H, H3'', J = 8,14 Hz); 7,58 (d, 2H, H2'', J = 8,65 Hz), 7,55 (d, 2H, H3''', J = 8,65 Hz); 7,45 (d, 2H, H2', J = 8,65 Hz); 7,32 (d, 2H, H2'''', j = 8,65 Hz); 6,99 (d, 2H, H3''', J = 5,09 Hz); 6,90 (d, 2H, H3', J = 9,15 Hz); 6,76 (d, 2H, H3'''',
- 10 J = 8,65 Hz); 5,61 (mc, 1H, H2); 5,57 (s, 1H, Bz); 5,37 (s, 1H, Bz); 4,59 (dd, 1H, H1eq, 2 J = 10,68 Hz, 3 J = 5,6 Hz); 4,43 (dd, 1H, H3, J = 2,54 Hz, J = 9,66 Hz); 4,31 (dd, 1H, 2 J = 11,23 Hz, 3 J = 5,09 Hz); 4,22 (mc, 1H, H5); 4,01 (t, 2H, CH₂O, J = 6,61 Hz); 3,87 (dd, 1H, H4, J = 2,29 Hz,
- 15 J = 9,16 HZ); 3,81 (s, 3H, MeO'); 3,83-3,78 (m, 1H, Hlax); 3,71 (s, 3H, MeO'''), 3,59 (dd = t, H6ax, J = 10,17 Hz); 1,82 (mc, 2H, CH₂-CH₂-O); 1,50-1,08 (m, 8H, Alkyl); 0.90 (t, 3H, CH₃, J = 6,61 Hz).

20 Beispiel 4

2,5-Bis-4-ethoxyphenylcarbonyl-1,3;4,6-bis-0-(4-methoxybenzyliden)-D-mannitol (8)

25

30

35 Ausbeute: 16 %

Schmelzpunkt: 183°C

1H-NMR (400 MH_z, CDCl₃): 7,99 (d, 4H, H3'', J = 8.64 Hz); 7,42 40 (d, 4H, H2'; J = 8.65 Hz); 6,93 (d, 4H, H3'', J = 8.64 Hz); 6,84 (d, 4H, H3', J = 8.64 Hz); 5,52 (mc, 2H, H2, H5); 5,46 (s, 2H, Bz); 4,56 (dd, 2H, H1eq, H6eq, $^2J = 10.68$ Hz, 11

Beispiel 5

2,5-Bis-(4-dodecoxyphenylcarbonyl)-1,3;4,6-bis-O-(4-methoxybenzy-liden)-D-mannitol (9)

5

15

Ausbeute: 3 %

Schmelzpunkt: 141,5°C

20 Verdrillungsvermögen: β = 34,8 μm^{-1} in ZLI 1840

 $^{1}\text{H-NMR} \ (400 \ \text{MH}_z, \ \text{CDCl}_3): \ 7,98 \ (d, \ 4\text{H}, \ \text{H2''}, \ J = 8,64 \ \text{Hz}); \ 7,42$ $(d, \ 4\text{H}, \ \text{H2'}, \ J = 8,64 \ \text{Hz}); \ 6,93 \ (d, \ 4\text{H}, \ \text{H3''}, \ J = 9,16 \ \text{Hz}); \ 6,86$ $(d, \ 4\text{H}, \ \text{H3'}, \ J = 8,65 \ \text{Hz}); \ 5,50 \ (m, \ 2\text{H}, \ \text{H2}, \ \text{H5}); \ 5,46$ $(5, \ 2\text{H}, \ \text{Bz}); \ 4,56 \ (dd, \ 2\text{H}, \ \text{Heq1}, \ \text{Heq6}, \ ^{2}\text{J} = 10,68 \ \text{Hz},$ $^{3}\text{J} = 5,6 \ \text{Hz}); \ 4,13 \ (d, \ 2\text{H}, \ \text{H3}, \ \text{H4}, \ J = 9,15 \ \text{Hz}); \ 4,03 \ (t, \ 4\text{H}, \ -\text{CH}_2\text{O}, \ J = 6,61 \ \text{Hz}); \ 3,8 \ (s, \ 6\text{H}, \ \text{CH}_3\text{O}); \ 3,72 \ (dd = t, \ 2\text{H}, \ \text{Hax1}, \ \text{Hax6}, \ J = 10,17 \ \text{Hz}); \ 1,80 \ (m, \ 4\text{H}, \ \text{CH}_2\text{-CH}_2\text{O}); \ 1,49\text{-1},26$ $(m, \ 40\text{H}, \ \text{Alkyl}); \ 0,88 \ (t, \ 3\text{H}, \ \text{-CH}_3, \ J = 6,62)$

30

35

40

	=	= =	=	Ε	=
$Z - Y - A - (Y - M)_n = (M^1 - Y)_n - A^1 - Y - Z^1$	——————————————————————————————————————	——————————————————————————————————————	—(O)—O—C ₈ H ₁ 7	C6H13	C ₆ H ₁₃
	R1	R1	R1	R.1	R1
R.1	$\begin{array}{c} 1 \text{ to 1} & 0 & 0 \\ -1 & -1 & 0 \end{array}$	$\begin{array}{c} 0 & 0 \\ -C & \\ \end{array}$	$ \begin{array}{c c} & 0 & 0 \\ & \parallel & 0 \\ & -C - \left(\bigcirc \right) - 0 - C_2 H_4 - 0 - C_2 H_4 $	$\begin{array}{c} 0 \\ \parallel \\ -C \\ -C \\ \end{array}$	$ \begin{array}{c} 0 \\ - C \\ $

α σ

	1 1		$Z - Y - A - (Y - M)_n = (M^1 - Y)_n - A^1 - Y - Z^1$	В
$\rightarrow 0 - C_{11}H_{22} - 0$	0 = 0	R1	C ₂ H ₅	СН3
0 \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \	H ₉	R1	(○)— осн ₃	Ħ
$-\left\langle \bigcirc \right\rangle - o - C_6 H_{12} -$	0	R1	—(О)— сн,	
}— 0C ₆ H ₁₃		1 R	0 	Н
$) \longrightarrow {}_{0}C_{6}H_{13}$		R.1	$ \begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	ж

			14	,	~
В	=	H	ж		=
$Z - Y - A - (Y - M)_n = (M^1 - Y)_n - A^1 - Y - Z^1$	—(О)—осиз	—(O)—och3	——————————————————————————————————————	——————————————————————————————————————	—————————————————————————————————————
R ²	R1	R1	R.1	R1	R ¹
R1	Ω C C ₅ H ₁₁	O C C ₆ H ₁₃	0 	$\begin{array}{c} 0 \\ C \longrightarrow C \longrightarrow C_6H_{13} \end{array}$	$\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ C \begin{pmatrix} C \\ C \end{pmatrix} \end{pmatrix} 0 - C_4 H_8 - 0 - C_6 $
.:r	tol	tol	tol	<u>.</u> .	<u></u>

$R^2 \left[2 \cdot Y \cdot A \cdot (Y \cdot M)_n = (M^1 \cdot Y)_n \cdot A^1 \cdot Y \cdot Z^1 \right]$
R1
R1
R ₁
R1

			- management of the second of the second of	A (MA)
HS!	[5	c:	C1	2

Patentansprüche

1. Verbindungen der allgemeinen Formel

5

25

$$\begin{bmatrix}
z - y - A + y - M \\
& x - 0 - R^{1}
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M \\
& x - 0 - R^{1}
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A + y - M \\
& x - 0 - R^{1}
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
x - y - A^{1} - y - Z^{1}
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
M^{1} - y - A^{1} - y - Z^{1}
\end{bmatrix}$$

in der die Reste

X unabhängig voneinander Bor, CH₂ oder

B Wasserstoff, C_1 -bis C_8 -Alkyl, Phenyl, Biphenylyl oder ein Rest der Formel

 $\begin{bmatrix}
M^1 - Y - Z^1 \\
D - Z^1
\end{bmatrix}$

A und A¹ Spacer

n 0,1,2 oder 3,

 $m = 1 \text{ oder für } X = CH_2 \text{ Null},$

M und M¹ gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Cyan,
Hydroxy oder Nitro substituierte ein -oder mehrkernige aliphatische, aromatische, heteroaliphatische oder heteroaromatische Ringsysteme, die Reste

I und Il polymerisierbare Gruppen oder Wasserstoff,

R Wasserstoff oder C_1 -bis C_4 -Alkyl und

R¹ und R² Wasserstoff, gegebenenfalls durch O, COO, OCO, OCOO oder N(R) unterbrochenes C₁-bis C₃₀-Alkyl, C₂-bis C₃₀-Alkenyl, C₁-bis C₃₀-Alkanoyl oder C₃-bis C₃₀-Alkenoyl oder ein Rest der Formel

- wobei T eine direkte Bindung, CO, $\mathrm{CH_2}$, $\mathrm{CH=CH-CO}$, $\mathrm{CH_2CH_2CO}$ oder $\mathrm{SO_2}$ ist und
 - A, M, Y, Z, n und m die angegebene Bedeutung haben.
- 20 2. Verbindungen gemäß Anspruch 1 bei denen

X CH oder C-(C_1 -bis- C_8 -Alkyl) ist.

3. Verbindungen gemäß Anspruch 1 bei denen

25 n 1 oder 2 ist

- 4. Verbindungen gemäß Anspruch 1 bei denen
- 30 M und M^1 ein aliphatisches oder aromatisches ein- oder mehrkerniges Ringsystem sind.
 - 5. Verbindungen gemäß Anspruch 1 bei denen
- 35 Z und Z¹ Wasserstoff, Vinyl, Methylvinyl, Chlorvinyl, NCO, OCN oder CH CH_2 sind.
 - 6. Verbindungen gemäß Anspruch 1 bei denen

$$T - \left(M - Y - A - Y - Z\right)$$
 sind.

5

- 7. Verbindungen gemäß Anspruch 1 bei denen die Reste
 - Y eine direkte Bindung, O, COO, OCO oder OCOO sind.

10

- 8. Verwendung der Verbindungen gemäß Anspruch 1 als chirale Dotierstoffe für elektrooptische Anzeigeelemente oder für nematische oder cholesterische Flüssigkristalle zur Erzeugung farbig reflektierender Schichten oder zur Herstel-
- lung von flüssigkristallin cholesterisch geordneten Pigmenten.

20

25

30

35

40

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern. Ial Application No. PCT/EP 97/03044

A. CLASSI	FICATION OF SCHIFET MATTER C07D319/06 C09K19/34	
According to	o International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC	
B. FIELDS	SEARCHED (Allowed by displication symptos)	
IPC 6	ocumentation searched (classification system followed by classification symbols) CO7D CO9K	
Documentat	ion searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fiel	ds searched
Electronic d	ata base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms us	ed)
C. DOCUM	IENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT	Relevant to claim No.
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	
P,A	EP 0 732 330 A (HOFFMANN LA ROCHE) 18 September 1996 see claim 1	1
A	DE 43 42 280 A (BASF AG) 14 June 1995 cited in the application see claim 1	1
A	WO 94 06885 A (CENTRAL RESEARCH LAB LTD; CHAN LAWRENCE (GB); GOODBY JOHN (GB); ST) 31 March 1994 see claim 1	1
A	US 4 704 227 A (KRAUSE JOACHIM ET AL) 3 November 1987 see claim 1	
Fur	ther documents are listed in the continuation of box C . X Patent family members are li	sted in annex.
'A' docum consulting 'E' earlier filing 'L' docum which citate 'O' docum other 'P' docum	integeries of cited documents: The later document published after the or priority date and not in conflicted to be of particular relevance. In document but published on or after the international date. In the special relevance are the international date of another is cited to establish the publication date of another in or other special reason (as specified). In the firming to an oral disclosure, use, exhibition or means are then the priority date claimed. The later document published after the or priority date and not in confliction or invention. The document of particular relevance cannot be considered novel or cannot be considered novel or cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document special relevance cannot be considered to involve an inventive step when the considered invention involve an inventive step when the considered invention invention invention.	t with the application out or theory underlying the ; the claimed invention innot be considered to he document is taken alone; the claimed invention an inventive step when the or more other such documents to a person skilled

.. eptember ...

Name and mailing address of the ISA.

. w 24 To the 215 serious sheet ... 77,

European Patent Office, P.B. 5818 Patentiaan 2 NL - 2280 HV Rijswick Tel. (+31-70) 340-2040, Tx, 31-651 epo nl, Fax: +3, 700-347 3017 Authorized officer

Gettins, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

Interio al Application No PCT/EP 97/03044

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0732330 A	18-09-96	JP 8253469 A	01-10-96
DE 4342280 A	14-06-95	CN 1141645 A WO 9516007 A EP 0739403 A	29-01-97 15-06-95 30-10-96
WO 9406885 A	31-03-94	DE 69308213 D DE 69308213 T EP 0662114 A JP 8504754 T	27-03-97 28-08-97 12-07-95 21-05-96
US 4704227 A	03-11-87	DE 3405914 A EP 0154840 A JP 60226872 A	22-08-85 18-09-85 12-11-85

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inten ager Aktenzeichen PCT/EP 97/03044

therefuere aber nicht zum Mindersprüfend genorende Veröffenbichungen, loweit diese unter die rechereneren Gebiete (allen der nicht zum Mindersprüfend genorende Veröffenbichungen, loweit diese unter die rechereneren Gebiete (allen der nicht zum Mindersprüfend genorende Veröffenbichungen, loweit diese unter die rechereneren Gebiete (allen der nicht zum Mindersprüfend genorende Veröffenbichungen, loweit diese unter die rechereneren Gebiete (allen der nicht zum Mindersprüfend genorende Veröffenbichungen, loweit diese unter die rechereneren Gebiete (allen der nicht zum Mindersprüfend genorende Veröffenbichungen werd der nicht zum der zu der der nicht zum Ansprüch zu der der nicht zum Ansprüch zu der Veröffenbichung der Veröffenbichung eine Veröffenbichung der Nicht zu der Technik derniert. Aus der Ansprüch 1 A Wo 94 06885 A (CENTRAL RESEARCH LAB LTD 13. Marz 1994 siehe Ansprüch 1 A Wo 94 06885 A (CENTRAL RESEARCH LAB LTD 13. Marz 1994 siehe Ansprüch 1 A Wo 94 06885 A (CENTRAL RESEARCH LAB LTD 13. Marz 1994 siehe Ansprüch 1 A Wo 94 06885 A (CENTRAL RESEARCH LAB LTD 13. Marz 1994 siehe Ansprüch 1 A Wo 94 06885 A (CENTRAL RESEARCH LAB LTD 13. Marz 1994 siehe Ansprüch 1 A Wo 94 06885 A (CENTRAL RESEARCH LAB LTD 13. Marz 1994 siehe Ansprüch 1 A Wo 94 06885 A (CENTRAL RESEARCH LAB LTD 13. Marz 1994 siehe Ansprüch 1987 siehe Ans		der nationalen Klassifikation und der IPK	
thereinterier Mindestpruited (Klassifikabonstyden und Schanner (1976 C070 C09K) thereinterie aber nacht zum Mindestpruittoil genorende Verulfendlichungen, oweit diese unter die recherstuerten. Gebiete fallen ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN Bereichnung der Verolfendichung, toweis erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile Bereichnung der Verolfendichung, toweis erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile Ber Ansprüch Nr. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN Bereichnung der Verolfendichung, toweis erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile Ber Ansprüch Nr. Ber Ansprüch 1 A DE 43 42 280 A (BASF AG) 14 Juni 1995 in der Anmelddung erwähnt siehe Ansprüch 1 A WO 94 06885 A (CENTRAL RESEARCH LAB LTD ; CHAN LAWRENCE (GB); GOODBY JOHN (GB); ST) 31. März 1994 siehe Ansprüch 1 A Wester Verolfendichungen und der Fortsetung von Feld C zu entwenden von angegebenen Verolfendichungen "Besondere Kalegomen von angegebenen Verolfendichungen "Besondere Kalegomen von angegebenen Verolfendichungen "A Verolffendichung de gemeinen Stand der Technik definiert, aner nicht als Besindern Verolfendichungen "A Verolffendichung de gemeinen Stand der Technik definiert, aner nicht als Besindern Verolfendichungsbaum einer Leiten dem instraationalien "L' Verolffendichung de gemeinen Stand der Technik definiert, angegeben ist " Verolffendichung de gemeinen der der Verolfendichungsbaum einer "L' Verolffendichung von besondere Bedeuung die bezangsichen Verolffendichung von besondere Bedeuung die bezangsichen Verolffendichung von besondere Bedeuung die bezangsichen Verolffendichung von besondere Bedeuung die bezangsichen Verolffendichung von besondere Bedeuung die bezangsichen Verolffendichung von besondere Bedeuung die bezangsichen Verolffendichung von besondere Bedeuung die bezangsichen Verolffendichung von besondere Bedeuung die bezangsichen Verolf	h der Inter	nationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der indos	
cherchiene aber nicht zum Mindestpruftrott genorende Verollfentlichungen, voweit diese unter die recherchienen Gebiete fallen ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN Alegone: Bezeichnung der Verollfentlichung, voweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile Bezeichnung der Verollfentlichung, voweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile Bezeichnung der Verollfentlichung, voweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile Bezeichnung der Verollfentlichung, voweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile Bezeichnung der Verollfentlichung erwähnt als September 1996 siehe Anspruch 1 DE 43 42 280 A (BASF AG) 14. Juni 1995 in der Anmeildung erwähnt siehe Anspruch 1 WO 94 06885 A (CENTRAL RESEARCH LAB LTD ; CHAN LAWRENCE (GB); GOODBY JOHN (GB); ST) 31. März 1994 siehe Anspruch 1 US 4 704 227 A (KRAUSE JOACHIM ET AL) 3. November 1987 siehe Anspruch 1 Wettere Verollfentlichung en der Nerbittenlichung erwähnt siehe Anspruch 1 Wettere Verollfentlichung erwähnt der Terbuk deiniert, seiner nicht als besonders befollten mit der nicht auch der Terbuk deiniert, seiner nicht als besonders befollten mit der nicht mit der verollen unternationalen er einfollten von der Verollfentlichung und der verein der Verollfentlichung und der Verollfentlichung und der Verollfentlichung und der verein der Verollfentlichung und der verein der Verollfentlichung und der Verollfentlichung und der Verollfentlichung und der verein der Verollfentlichung und der verein der verein verein gerein und verein der verein er verein und verein der Verollfentlichung und der Verollfentlichung und der verein der verein verein gerein und verein der verein verein und der verein der verein verein und der verein der verein verein verein der verein verein verein verein der verein verein verein verein verein verein der verein verein der verein verein verein der verein verein der verein vere	RECHER	CHIERTE GEBIETE	
ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN Alegone: Bezeichnung der Veröffentichung, soweis erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile Bezeichnung der Veröffentichung, soweis erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile Bezeichnung der Veröffentichung, soweis erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile Bezeichnung der Veröffentichung, soweis erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile Bezeichnung der Veröffentichung, soweis erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile Bezeichnung der Veröffentichung erwähnt Siehe Anspruch 1 DE 43 42 280 A (BASF AG) 14 Juni 1995 in der Anmeildung erwähnt Siehe Anspruch 1 WO 94 06885 A (CENTRAL RESEARCH LAB LTD ;CHAN LAWRENCE (GB); GOODBY JOHN (GB); ST) 31.März 1994 Siehe Anspruch 1 A US 4 704 227 A (KRAUSE JOACHIM ET AL) 3.November 1987 Siehe Anspruch 1 Weitere Veröffentischungen und der Forstellung von Feld C zu Entwicklichung, die den älligenenen Stand der Technik definsen, sein nicht als besonders bedeutung und er auf der unternationalen angegeben ist. "Spätzer Veröffentischung, die nach dem internationalen angegeben ist." Spätzer Veröffentischung, die dem älligenenen Stand dem internationalen Technik der Stand gericht der aufgestellt unter angegeben ist. "Celffentischung und der Kernberger und der Veröffentischung und der Veröffentischung und der Kernberger und der Veröffentischung und der Kernberger und der Veröffentischung und der Kernberger und der Veröffentischung und der Stand und der Veröffentischung und betrachten verban der Veröffentischung und der Veröf	therchierter	CO7D CO9K	
ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN Aregorie** Bezeichnung der Veroffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile Bezeichnung der Veroffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile Bezeichnung der Veroffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile Bezeichnung der Veroffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile Bezeichnung der Veroffentlichung erwähnt A DE 43 42 280 A (BASF AG) 14. Juni 1995 1 DE 43 42 280 A (BASF AG) 14. Juni 1995 1 DE 43 42 280 A (BASF AG) 14. Juni 1995 1 DE 43 42 280 A (BASF AG) 14. Juni 1995 1 DE 43 42 280 A (BASF AG) 14. Juni 1995 1 DE 43 42 280 A (BASF AG) 14. Juni 1995 1 DE 43 42 280 A (BASF AG) 14. Juni 1995 2 DE 43 42 280 A (BASF AG) 14. Juni 1995 3 DE 43 42 280 A (BASF AG) 14. Juni 1995 3 DE 43 42 280 A (BASF AG) 14. Juni 1995 3 DE 43 42 280 A (BASF AG) 14. Juni 1995 3 DE 43 42 280 A (BASF AG) 14. Juni 1995 4 DE 43 42 280 A (BASF AG) 14. Juni 1995 1 DE 43 42 280 A (BASF AG) 14. Juni 1995 3 DE 43 42 280 A (BASF AG) 14. Juni 1995 1 DE 43 42 280 A (BASF AG) 14. Juni 1995			fallen
ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN Ausgone** Bezeichnung der Verottentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile** Betr. Ansprüch Nr. P. A EP 0 732 330 A (HOFFMANN LA ROCHE) 18. September 1996 siehe Ansprüch 1 A DE 43 42 280 A (BASF AG) 14. Juni 1995 in der Anmeidung erwähnt siehe Ansprüch 1 A W0 94 06885 A (CENTRAL RESEARCH LAB LTD ; CHAN LAWRENCE (GB); GOODBY JOHN (GB); ST) 31. März 1994 siehe Ansprüch 1 A US 4 704 227 A (KRAUSE JOACHIM ET AL) 3. November 1987 siehe Ansprüch 1 Wetter Veröffentlichung and der Fonsetzung von Feld C zu enmennen Besondere Kategorien von angegebenen Verzittentschungen - Besondere Kategorien von angegebenen Verzittentschungen "A Veröffentlichung, die den aligemenen Stand der Technik definaten," an einen kate besondern Beduumannen ist und mit de Anmeide datum veröffentlicht wurden ist und mit de Anmeide datum veröffentlicht wurden ist und mit de Anmeide datum veröffentlichten genet am oder nach dem internationalen anneiten und der Porsprüchtlichten und der Porsprüchtlichten und der Porsprüchtlichten und der Porsprüchtlichten und der Veröffentlichtung und deser Veröffentlichtung und deser Veröffentlichtung und deser Veröffentlichtung und des bezaucht vertein. Veröffentlichtung verb der bennen betrachten vertein		aber eicht zum Mindestprufstoff gehorende Verolfentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gediete	(March
ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN Auegone** Bezeichnung der Veroffentlichung, soweis erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile** Bez. Ansprüch Nr. P. A EP 0 732 330 A (HOFFMANN LA ROCHE) 18. September 1996 siehe Ansprüch 1 DE 43 42 280 A (BASF AG) 14. Juni 1995 1 in der Anmeldung erwähnt siehe Ansprüch 1 A W0 94 06885 A (CENTRAL RESEARCH LAB LTD ;CHAN LAWRENCE (GB); GOODBY JOHN (GB); ST) 31. März 1994 siehe Ansprüch 1 DS 4 704 227 A (KRAUSE JOACHIM ET AL) 3. November 1987 siehe Ansprüch 1 Weitere Veröffentlichungen und der Forsetzung von Feld C zu entnehmen Besondere Kategonen von angegebenen Veröffentlichungen A Veröffentlichung, der dem allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht alb benochter Bedeutung anzuschen ist. Besondere Kategonen von angegebenen Veröffentlichungen A Veröffentlichung, der dem allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht alb besonderer Bedeutung der der hungsmid der der hungsmid besonderer Bedeutung went als neu od erfiniertischen zugent ab eine und ernichen stellt und gestellt der veröffentlichung von besonderer Bedeutung der der hungsmid bezinchten werden von der der hungsmid bezinchten werden von der der hungsmid bezinchten werden von der	cherchiene	and men zon	
ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN avegone* Bezeichnung der Veroffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile Bezeichnung der Veroffentlichung. P 9 732 330 A (HOFFMANN LA ROCHE) 18.September 1996 siehe Anspruch 1 DE 43 42 280 A (BASF AG) 14. Juni 1995 1 0 in der Anmeldung erwähnt siehe Anspruch 1 A W0 94 06885 A (CENTRAL RESEARCH LAB LTD ;CHAN LAWRENCE (GB); GOODBY JOHN (GB); ST) 31. März 1994 siehe Anspruch 1 DE 4 704 227 A (KRAUSE JOACHIM ET AL) 3. November 1987 siehe Anspruch 1 Weitere Veroffentlichungen und der Fortvetzung von Feid C zu entnehmen Besondere Kategonen von angegebenen Veröffentlichungen Besondere Kategonen von angegebenen Stand der Technik definiert, aber nicht alb benocher Bedeutsum anzuchen ist. Besondere Kategonen von angegebenen Veröffentlichungen Kategonen von angegebenen Veröffentlichungen Kategonen von angegebenen Veröffentlichungen von der der ih besonderer Bedeuung und sie neu od erfindernschen Zügenschen von besonderer Bedeuung und einer von erforder besonderer Bedeuung und einer von erforder von der siche veröffentlichung von besonderer Bedeuung der der von der siche veröffentlichungen einer von erforder besonderer Bedeuung und als neu od erfindernschen von der siche veröffentlichungen einer von erforder von den siche veröffentlichungen von erforder besonderen Bedeuu		and and verwinders	Suchbegnile)
ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN Auegone** Bezeichnung der Veroffentlichung, soweis erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile** Bez. Ansprüch Nr. P. A EP 0 732 330 A (HOFFMANN LA ROCHE) 18. September 1996 siehe Ansprüch 1 DE 43 42 280 A (BASF AG) 14. Juni 1995 1 in der Anmeldung erwähnt siehe Ansprüch 1 A W0 94 06885 A (CENTRAL RESEARCH LAB LTD ;CHAN LAWRENCE (GB); GOODBY JOHN (GB); ST) 31. März 1994 siehe Ansprüch 1 DS 4 704 227 A (KRAUSE JOACHIM ET AL) 3. November 1987 siehe Ansprüch 1 Weitere Veröffentlichungen und der Forsetzung von Feld C zu entnehmen Besondere Kategonen von angegebenen Veröffentlichungen A Veröffentlichung, der dem allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht alb benochter Bedeutung anzuschen ist. Besondere Kategonen von angegebenen Veröffentlichungen A Veröffentlichung, der dem allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht alb besonderer Bedeutung der der hungsmid der der hungsmid besonderer Bedeutung went als neu od erfiniertischen zugent ab eine und ernichen stellt und gestellt der veröffentlichung von besonderer Bedeutung der der hungsmid bezinchten werden von der der hungsmid bezinchten werden von der der hungsmid bezinchten werden von der) == d dec	internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evul ver benoben	-
EP 0 732 330 A (HOFFMANN LA ROCHE) 18. September 1996 siehe Anspruch 1 DE 43 42 280 A (BASF AG) 14. Juni 1995 1 in der Anmeldung erwähnt siehe Anspruch 1 A WO 94 06885 A (CENTRAL RESEARCH LAB LTD ; CHAN LAWRENCE (GB); GOODBY JOHN (GB); ST) 31. März 1994 siehe Anspruch 1 A US 4 704 227 A (KRAUSE JOACHIM ET AL) 3. November 1987 siehe Anspruch 1 Westere Veröffentlichungen und der Fortsetzung von Feid C zu Westere Kategonen von angegebenen Veröffentlichungen aber nicht als bedonder bedeutsam anzusehen ist. aber nicht als bedonder bedeutsam anzusehen ist. Weroffentlichung, die dem allgemeinen Stand der Technik definier, aber nicht als bedonder bedeutsam anzusehen ist. Thorois angegebenen veröffentlichtung der Anmeldedatum veröffentlichtung der Veröffentlichung und der Veröffentlichung der Veröffentlichung und der Veröffentlichung und der Veröffentlichung	ahrend der	(HEEF BACOND - 11 - 12 - 12 - 12 - 12 - 12 - 12 - 1	
EP 0 732 330 A (HOFFMANN LA ROCHE) 18. September 1996 siehe Anspruch 1 DE 43 42 280 A (BASF AG) 14. Juni 1995 1 in der Anmeldung erwähnt siehe Anspruch 1 A WO 94 06885 A (CENTRAL RESEARCH LAB LTD ; CHAN LAWRENCE (GB); GOODBY JOHN (GB); ST) 31.März 1994 siehe Anspruch 1 A US 4 704 227 A (KRAUSE JOACHIM ET AL) 3. November 1987 siehe Anspruch 1 Wettere Veröffentlichungem und der Fortsetzung von Feld C zu ennehmen Wettere Kategonen von angegebenen Veröffentlichungem aber nicht als besondert bedeutsam anzuschen ist. aber nicht als besondert bedeutsam anzuschen ist. Weroffentlichung, die dem alligemeinen Stand der Technik definier, aber nicht als besondert bedeutsam anzuschen ist. Er älters Dokument, das iedoch ert am oder nach dem internationalen. Te veröffentlichung, die gegignet ist, einen Prontatanspruch zwerfdhaft er. Tennet diedatum veröffentlicht werden ist. Veröffentlichung, die gegignet ist, einen Prontatanspruch zwerfdhaft er. Veröffentlichung, die gegignet ist, einen Prontatanspruch zwerfdhaft er. Veröffentlichung, die gegignet ist, einen Prontatanspruch zwerfdenaft er. Veröffentlichung die beziehen die Seventre die den veröffentlichung von besonderer Bedeutung die er. Veröffentlichung von besonderer Bedeutung die bezanspruch. Veröffentlichung die prontation die den veröffentlichung von besonderer Bedeutung die er. Veröffentlichung von besonderer Bedeutung die bezanspruch.			
EP 0 732 330 A (HOFFMANN LA ROCHE) 18. September 1996 siehe Anspruch 1 DE 43 42 280 A (BASF AG) 14. Juni 1995 1 in der Anmeldung erwähnt siehe Anspruch 1 A WO 94 06885 A (CENTRAL RESEARCH LAB LTD ; CHAN LAWRENCE (GB); GOODBY JOHN (GB); ST) 31.März 1994 siehe Anspruch 1 A US 4 704 227 A (KRAUSE JOACHIM ET AL) 3. November 1987 siehe Anspruch 1 Wettere Veröffentlichungem und der Fortsetzung von Feld C zu ennehmen Wettere Kategonen von angegebenen Veröffentlichungem aber nicht als besondert bedeutsam anzuschen ist. aber nicht als besondert bedeutsam anzuschen ist. Weroffentlichung, die dem alligemeinen Stand der Technik definier, aber nicht als besondert bedeutsam anzuschen ist. Er älters Dokument, das iedoch ert am oder nach dem internationalen. Te veröffentlichung, die gegignet ist, einen Prontatanspruch zwerfdhaft er. Tennet diedatum veröffentlicht werden ist. Veröffentlichung, die gegignet ist, einen Prontatanspruch zwerfdhaft er. Veröffentlichung, die gegignet ist, einen Prontatanspruch zwerfdhaft er. Veröffentlichung, die gegignet ist, einen Prontatanspruch zwerfdenaft er. Veröffentlichung die beziehen die Seventre die den veröffentlichung von besonderer Bedeutung die er. Veröffentlichung von besonderer Bedeutung die bezanspruch. Veröffentlichung die prontation die den veröffentlichung von besonderer Bedeutung die er. Veröffentlichung von besonderer Bedeutung die bezanspruch.			
EP 0 732 330 A (HOFFMANN LA ROCHE) 18. September 1996 siehe Anspruch 1 DE 43 42 280 A (BASF AG) 14. Juni 1995 1 in der Anmeldung erwähnt siehe Anspruch 1 WO 94 06885 A (CENTRAL RESEARCH LAB LTD ; CHAN LAWRENCE (GB); GOODBY JOHN (GB); ST) 31. März 1994 siehe Anspruch 1 US 4 704 227 A (KRAUSE JOACHIM ET AL) 3. November 1987 siehe Anspruch 1 Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu "Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen "A Veröffentlichung, die dem alligemeinen Stand der Technik definiert, aber in icht als besondere Bedeutsung anzuschen zich "E' älzers Dokument, das redoch ert am oder nach dem internationalen "E' älzers Dokument, das redoch ert am oder nach dem internationalen "E' älzers Dokument, das redoch ert am oder nach dem internationalen "E' älzers Dokument, das redoch ert am oder nach dem internationalen "E' älzers Dokument, das redoch ert am oder nach dem internationalen "E' älzers Dokument, das redoch ert am oder nach dem internationalen "E' älzers Dokument, das redoch ert am oder nach dem internationalen "E' älzers Dokument, das redoch ert am oder nach dem internationalen "E' älzers Dokument, das redoch ert am oder nach dem internationalen "E' älzers Dokument, das redoch ert am oder nach dem internationalen "E' älzers Dokument, das redoch ert am oder nach dem internationalen "E' älzers Dokument, das redoch ert am oder nach dem internationalen "E' älzers Dokument, das redoch ert am oder nach dem internationalen "E' älzers Dokument, das redoch ert am oder nach dem internationalen "E' älzers Dokument, das redoch ert am oder nach dem internationalen "E' älzers Dokument, das redoch ert am oder nach dem internationalen "E' älzers Dokument, das redoch ert am oder nach dem internationalen "E' älzers Dokument, das redoch ert am oder nach dem internationalen "E' älzers Dokument, das redoch ert am oder nach dem internationalen "E' älzers Dokument, das redoch ert am oder nach dem internationalen "E' älzers Dokument, das redoch ert am oder nach dem internationalen "E' älz	. I C WE	SENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN	Betr. Anspruch Nr.
EP 0 732 330 A (HOFFMANN LA ROCHE) 18. September 1996 siehe Anspruch 1 DE 43 42 280 A (BASF AG) 14. Juni 1995 in der Anmeidung erwähnt siehe Anspruch 1 WO 94 06885 A (CENTRAL RESEARCH LAB LTD ; CHAN LAWRENCE (GB); GOODBY JOHN (GB); ST) 31. März 1994 siehe Anspruch 1 US 4 704 227 A (KRAUSE JOACHIM ET AL) 3. November 1987 siehe Anspruch 1 Weitere Veröffentlichungen und der Fortsetzung von Feld C zu ennehmen. Betondere Kategonen von angegebenen Veröffentlichungen aber nicht als bedonders bedeutsam anzusehen ist. aber nicht als bedonders bedeutsam anzusehen ist. Annehledstatum veröffentlicht werden ist. Annehledstatum veröffentlichtung der Anzusehen ist. Ter silteres Dokument, das redoch ert am oder nach dem internationalen. Ter silteres Dokument, das redoch ert am oder nach dem internationalen. Ter silteres Dokument, das redoch ert am oder nach dem internationalen. Ter silteres Dokument, das redoch ert am oder nach dem internationalen. Ter silteres Dokument, das redoch ert am oder nach dem internationalen. Ter silteres Dokument, das redoch ert am oder nach dem internationalen. Ter silteres Dokument, das redoch ert am oder nach dem internationalen. Ter silteres Dokument, das redoch ert am oder nach dem internationalen. Ter silteres Dokument, das redoch ert am oder nach dem internationalen. Ter silteres Dokument, das redoch ert am oder nach dem internationalen. Ter silteres Dokument, das redoch ert am oder nach dem internationalen. Ter silteres Dokument, das redoch ert am oder nach dem internationalen. Ter silteres Dokument, das redoch ert am oder nach dem internationalen. Ter silteres Dokument, das redoch ert am oder nach dem internationalen. Ter silteres Dokument, das redoch ert am oder nach dem internationalen. Ter silteres Dokument, das redoch ert am oder nach dem internationalen. Ter silteres Dokument, das redoch ert am oder nach dem internationalen. Ter silteres Profesionalen veroffentlichtung dem nach dem internationalen. Ter silteres veroffentlichtung veroffentlichtung dem nach dem internationalen. Ter		Bezeichnung der Verolfentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Tene	
EP 0 732 330 A (HOFFMANN LA ROCHE) 18. September 1996 siehe Anspruch 1 DE 43 42 280 A (BASF AG) 14. Juni 1995 1 in der Anmeldung erwähnt siehe Anspruch 1 A WO 94 06885 A (CENTRAL RESEARCH LAB LTD ; CHAN LAWRENCE (GB); GOODBY JOHN (GB); ST) 31. März 1994 siehe Anspruch 1 A US 4 704 227 A (KRAUSE JOACHIM ET AL) 3. November 1987 siehe Anspruch 1 Weitere Veröffentlichungen sind der Forsteltung von Feld C zu entnehmen Besondere Kategonen von angegebenen Veröffentlichungen - Besondere Kategonen von angegebenen Veröffentlichungen - Siehe Anspruch 1 Weitere Veröffentlichung die den allgemeinen Stand der Technik definuert, aber nicht als besondere bedeutsam anzuschen ist, aber enthal sie besondere bedeutsam anzuschen ist. Besondere Kategonen von angegebenen Veröffentlichungen - Anmeldung mich köllideret, songern nur zum Verstandrus des Fifthome angegeben ist. Toolen angegeben ist. Toolen angegeben ist. Veröffentlichung, die gegigtet ist, einen Prioritatsanspruch zweifelhaft er- honen angegeben ist. Veröffentlichung, die gegigtet ist, einen Prioritatsanspruch zweifelhaft er- honen angegeben ist. Veröffentlichung won besonderer Bedeuung, die beansprucht werden ist. Veröffentlichung won besonderer Bedeuung, die beansprucht verfüng nicht als neu od erstehtet werden. Veröffentlichung von besonderer Bedeuung, die beansprucht verfüng mich als neu od erstehtet werden. Veröffentlichung von besonderer Bedeuung an eine Abentratikung von besonderer Bedeuung an eine des Perstahten verfüngen verschen zu kann allein auch den verschung verschen der Bedeuung an eine des Perstahten einer verschen zu kann allein auch den verschen verschen verschung verschen beziehtet werden. Veröffentlichung der der Anneldung verschen bestahtet werden.	Acegorie		1
18. September 1996 siehe Anspruch 1 DE 43 42 280 A (BASF AG) 14. Juni 1995 in der Anmeldung erwähnt siehe Anspruch 1 WO 94 06885 A (CENTRAL RESEARCH LAB LTD ; CHAN LAWRENCE (GB); GOODBY JOHN (GB); ST) 31. März 1994 siehe Anspruch 1 US 4 704 227 A (KRAUSE JOACHIM ET AL) 3. November 1987 siehe Anspruch 1 Weitere Veroffentlichungen and der Fortsetzung von Feld C zu enmehmen Besondere Kategonen von angegebenen. Veroffentlichungen soer mich als bezonderer bedeutsam anzuschen ist soer mich als bezonderer bedeutsam anzuschen ist ander mich als bezonderer bedeutsam anzuschen ist ander mich als bezonderer bedeutsam anzuschen ist Anneldung nicht kölliderier, sonder mich zum der nich dem internationalen Anneldung nicht kölliderier, sonder mich zum der nicht dem internationalen anzuschen ist "V. Veroffentlichung, die gegippet ist, einen Prioritatisanspruch zweifelhaft er "V. Veroffentlichung, die gegippet ist, einen Prioritatisanspruch zweifelhaft er "V. Veroffentlichung, die gegippet ist, einen Prioritatisanspruch zweifelhaft er "V. Veroffentlichung, die bezanspruch veroffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruch veroffentlichung von besonderer Bedeutung von der Benefaten von veroffentlichung von besonderer Bedeutung der beanspruch veroffentlichung von besonderer Bedeutung der bezanspruch veroffentlichung von besonderer Bedeutung der bezanspruch veroffentlichung von besonderer Bedeutung der bezanspruch veroffentlichung von besonderer Bedeutung von der Benefaten veroffentlichung von besonderer Bedeutung von der Bedeutung von besonderer Bedeutung von besonderer Bedeutung von besonderer Bedeutung von der Benefaten von veroffentlichung von besonderer Bedeutung von der Benefaten von veroffentlichung von besonderer Bedeutung von der Benefaten von veroffentlichung von besonderer Bedeutung von besonderer Bedeutung von der Benefaten von veroffen		ED D 732 330 A (HOFFMANN LA ROCHE)	•
Siehe Anspruch 1 DE 43 42 280 A (BASF AG) 14. Juni 1995 in der Anmeidung erwähnt siehe Anspruch 1 WO 94 06885 A (CENTRAL RESEARCH LAB LTD ; CHAN LAWRENCE (GB); GOODBY JOHN (GB); ST) 31. März 1994 siehe Anspruch 1 US 4 704 227 A (KRAUSE JOACHIM ET AL) 3. November 1987 siehe Anspruch 1 Weitere Veröffentlichungen und der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Besondere Kategonen von angegebenen Veröffentlichungen An Siehe Anspruch 1 Weitere Veröffentlichung die dem allgemeinen Stand der Technik definiert, soer nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist Anneldung nicht köllidert, sondern nur zum Verstanduns des Veröffentlichung von besonderen Bedeutung, die beansprucht kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung zugenben ist Veröffentlichung das Pedeutung die beansprucht verstandersscher 1 zugent berührende betrachtet werden ver Veröffentlichung das pedeutung die beansprucht ver Veröffentlichung das pedeutung die beansprucht ver Veröffentlichung das pedeutung die beansprucht ver Veröffentlichung von besonderer Bedeutung die beansprucht ver Veröffentlichung von besonderer Bedeutung die beansprucht ver Veröffentlichung die beansprucht ver Veröffentlichung von besonderer Bedeutung die beansprucht	, A	18. September 1996	
DE 43 42 280 A (BASF AG) 14. Juni 1995 in der Anmeldung erwähnt siehe Anspruch 1 WO 94 06885 A (CENTRAL RESEARCH LAB LTD ; CHAN LAWRENCE (GB); GOODBY JOHN (GB); ST) 31. März 1994 siehe Anspruch 1 US 4 704 227 A (KRAUSE JOACHIM ET AL) 3. November 1987 siehe Anspruch 1 Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen aber nicht als besondern bedeutsam anzusehen 15: aber nicht als besondern bedeutsam anzusehen 15: Er älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem intermationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist Anmeldedatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldedatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldedatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldedatum veröffentlichten veröffentlichtung sieh als neu od erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundel "L' veröffentlichung, die gegignet ist, einen Prioritatianspruch zweifelhaft er erindensscher Taggete beruhren betrachtet werden "Veröffentlichung obesonderer Bedeutung, die beansprucht vann allein aufgrund deser Veröffentlichung nicht als neu od erindensscher Taggete beruhren betrachtet werden "Veröffentlichung obesonderer Bedeutung, die beansprucht vann allein aufgrund deser Veröffentlichung nicht als neu od erindensscher Taggete beruhren betrachtet werden "Veröffentlichung obesonderer Bedeutung, die beansprucht		siehe Anspruch 1	
in der Ansmeldung er wahrte siehe Anspruch 1 Weiter Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu enthehmen Weiter Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu enthehmen Besondere Kategonen von angegebenen Veröffentlichungen in der micht als besonders bedeutsam anzuschen ist, aber nicht als besonders bedeutsam anzuschen ist. Ar veröffentlichung, die dem allgemeinen Stand der Technik definuert, aber nicht als besonders bedeutsam anzuschen ist. Anzuelledeatsum veröffentlicht worden ist. Veröffentlichung, die gegighet ist, einen Prontatisanspruch zweifelhaft er Anzuellen zug veröffentlichung die gegighet ist, einen Prontatisanspruch zweifelhaft er Veröffentlichung, die gegighet ist, einen Prontatisanspruch zweifelhaft er Veröffentlichung, die gegighet ist, einen Prontatisanspruch zweifelhaft er Veröffentlichung von bevonderer Bedeutung, die beansprucht veröffentlichung von bevonderer Bedeutung, die beansprucht veröffentlichung von bevonderer Bedeutung, die beansprucht veröffentlichung von bevonderer Bedeutung von bevo			1
Siehe Anspruch 1 Wo 94 06885 A (CENTRAL RESEARCH LAB LTD ; CHAN LAWRENCE (GB); GOODBY JOHN (GB); ST) 31.März 1994 siehe Anspruch 1 US 4 704 227 A (KRAUSE JOACHIM ET AL) 1 3.November 1987 siehe Anspruch 1 Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen. Besondere Kategonen von angegebenen Veröffentlichungen icht als besonders bedeutsam anzusehen ist. A' Veröffentlichung, die dem allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist. A' Veröffentlichung das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist. Thome angegeben ist. Thome angegeben ist. Und mit de Anmeldedatum veröffentlicht worden ist. Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beansprücht zweifelhaft er Veröffentlichung und deser Veröffentlichung nicht als neu od kann allein aufgrund deser Veröffentlichung nicht als neu od kann allein aufgrund deser Veröffentlichung nicht als neu od kann allein aufgrund deser Veröffentlichung nicht als neu od kann allein aufgrund deser Veröffentlichung nicht als neu od kann allein aufgrund deser Veröffentlichung nicht als neu od kann allein aufgrund deser Veröffentlichung nicht als neu od keinen veröffentlichung nicht kölligert, vonderen Bedeutung, die beansprücht veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die	4	DE 43 42 280 A (BAS) Ad) 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	
Westere Veroffentlichungen sind der Forsetzung von Feld C zu Westere Veroffentlichungen sind der Forsetzung von Feld C zu entmehren Betondere Kaitegorien von angegebenen Verostentlichungen Betondere Kaitegorien von angegebenen Verostentlichungen Betondere Kaitegorien von angegebenen Verostentlichungen A. Veroffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik dessiruert, aber nicht als besondere bedeutsam anzusehen ist A. Veroffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik dessiruert, aber nicht als besondere bedeutsam anzusehen ist Anmeldedatum veroffentlicht worden ist und mit die den internationalen Anmeldedatum veroffentlicht worden ist und mit die den internationalen Propositientlicht worden ist und mit die den internationalen Propositientlicht worden ist und mit die der Propositientlichte worden ist und mit die der Propositientlichte mit der der der Propositientlicht worden ist und mit die		in der Ammerdung er ver	
; CHAN LAWRENCE (GB); GOODDT Good State of the control of the cont			1
; CHAN LAWRENCE (GB); GOODDT Good State of the control of the cont	Δ	WO 94 06885 A (CENTRAL RESEARCH LAB LID	
Siehe Anspruch 1 US 4 704 227 A (KRAUSE JOACHIM ET AL) 3. November 1987 siehe Anspruch 1 Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen: Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen: Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist. Er älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldung nicht köllidiert, sondern nur zum Verstandrus des Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundel Theorie angegeben ist. X. Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beansprüchte verden internationalen aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu od kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu od kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu od kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beansprüchte Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beansprüchte verden ver	,	:CHAN LAWRENCE (GB); GOODS! COMM (GB)	
Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen Weitere Veröffentlichung, die dem allgemeinen Stand der Technik desiruert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist Weitere Veröffentlichung, die dem allgemeinen Stand der Technik desiruert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist Weitere Veröffentlichung, die nach dem internationalen ist und mit de oder dem Prionitatsdaum veröffentlicht worden ist und mit de Anmeldung nicht köllidiert, sondem nur zum Verstanduns des Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundel Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundel Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundel verindenischen Tatigkeit berühend betrachtet werden veröffentlichung nicht als neu od erfindenischer Tatigkeit berühend betrachtet werden verindenischer Tatigkeit berühend betrachtet werden veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beansprüchten verindenischer Tatigkeit berühend betrachtet werden veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beansprüchten verindenischer Tatigkeit berühend betrachtet werden veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beansprüchten verindenischer Tatigkeit berühend betrachtet werden veröffentlichung nicht kollidiert, sondem nur zum Verstandung zugrundeliegen ist. Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beansprüchten verindenischer Tatigkeit berühend betrachte werden veröffentlichung nicht als neu oder der her veröffentlichung nicht kollidiert, sondem nur zum Verstandung nicht kollidiert, sond		31.März 1994	
3. November 1987 Siehe Anspruch 1 Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen: Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen: A. Veröffentlichung, die dem allgemeinen Stand der Technik desiruert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist. Te älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundel Anmeldung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundel Erstellt und gegenen zu des gegeben ist. Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritatsansprüch zweiselnast erstellt und mit de kannalien nicht sondern nur zum Verstandnis des Erstnung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundel erstnung zugrundeliegen ist. Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritatsansprüch zweiselnast erstellt und mit de kannalien nur zum Verstandnis des Erstnung zugrundeliegen ist. Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritatsansprüch zweiselnaste werden versichen die das Veröffentlichung zugrundeliegen ist. Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritatsansprüch zweiselnaste werden versichen die das Veröffentlichung zugrundeliegen ist. Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritatsansprüch zweiselnaste werden versichen die das Veröffentlichung zugrundeliegen ist. Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritatsansprüch zweiselnaste werden versichen die das Veröffentlichung zugrundeliegen ein versichten versichen der der dem Prioritatsansprüch zweiselnaste versichen versichen der der dem Prioritatsansprüch zweiselnaste versichen versichen versichen der dem internationalen versichen de			1
3. November 1987 Siehe Anspruch 1 Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen: Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen: A' Veröffentlichung, die dem allgemeinen Stand der Technik desiruert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist. Te älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist. Anmeldedatum veröffentlicht worden ist. Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Priomtatsansprüch zweifelhast erstellt verden. T. Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Priomtatsansprüch zweifelhast erstellt werden. Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beansprüchte verden. Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beansprüchte verden. Veröffentlichung von besonderer Bedeutung die beansprüchte verden.	٨	US 4 704 227 A (KRAUSE JOACHIM ET AL)	_
Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen *Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen: *A' Veröffentlichung, die dem alligemeinen Stand der Technik desiruert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *A' veröffentlichung, die gesignet ist, einen Priomtatsansprüch zweifelhast er- Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *C' Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Priomtatsansprüch zweifelhast er- erfindenscher Taugkeit berühend betrachtet werden *L' Veröffentlichung, oder durch die das Veröffentlichungsbalanm einer *Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beansprücht *Veröffentlichung von besonderer Bedeutung von besonderen Bedeutung von besonderer Bedeutung von besonderen Bedeutung von besonderer Bedeutung von besonderen B	A	3 November 198/	
Weitere Veroffentlichungen sind der Fortsetzung von Petid Gebergeren veroffentlichungen internationalen Anme oder der Kategorien von angegebenen Veroffentlichungen: Besondere Kategorien von angegebenen Veroffentlichungen: Anweidung nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist Anmeldedatum veroffentlicht worden ist und mit de Anmeldung nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist Theone angegeben ist Veroffentlichung von besonderer Bedeutung, die beansprüchte vor den ist nicht veroffentlichung nicht als neu od kann allein aufgrund dieser Veroffentlichung nicht als n		siehe Anspruch 1	
Weitere Veroffentlichungen sind der Fortsetzung von Petid Gebergeren veroffentlichungen internationalen Anme oder der Kategorien von angegebenen Veroffentlichungen: Besondere Kategorien von angegebenen Veroffentlichungen: Anweidung nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist Anmeldedatum veroffentlicht worden ist und mit de Anmeldung nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist Theone angegeben ist Veroffentlichung von besonderer Bedeutung, die beansprüchte vor den ist nicht veroffentlichung nicht als neu od kann allein aufgrund dieser Veroffentlichung nicht als n			
Weitere Veroffentlichungen sind der Fortsetzung von Petid Gebergeren veroffentlichungen internationalen Anme oder der Kategorien von angegebenen Veroffentlichungen: Besondere Kategorien von angegebenen Veroffentlichungen: Anweidung nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist Anmeldedatum veroffentlicht worden ist und mit de Anmeldung nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist Theone angegeben ist Veroffentlichung von besonderer Bedeutung, die beansprüchte vor den ist nicht veroffentlichung nicht als neu od kann allein aufgrund dieser Veroffentlichung nicht als n			
Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Petid Gest ernehmen Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen: A Veröffentlichung, die den alligemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist. E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist. Anmeldedatum veröffentlicht worden ist. Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Priontatsansprüch zweifelhaft erfünding zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegen ist. Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beansprüchte veräffentlichung nicht als neu od kann allein aufgrund dieser Veröffentlichu			
Weitere Veroffentlichungen sind der Fortsetzung von Petid Gebergeren veroffentlichungen internationalen Anme oder der Kategorien von angegebenen Veroffentlichungen: Besondere Kategorien von angegebenen Veroffentlichungen: Anweidung nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist Anmeldedatum veroffentlicht worden ist und mit de Anmeldung nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist Theone angegeben ist Veroffentlichung von besonderer Bedeutung, die beansprüchte vor den ist nicht veroffentlichung nicht als neu od kann allein aufgrund dieser Veroffentlichung nicht als n		Fold C.711 Y Siehe Anhang Patendamulie	
*Besondere Kategorien von angegebenen veröffendischung der Technik definiert, 'A' Veröffendischung, die den alligemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist. 'E' älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffendischt worden ist. Anmeldedatum veröffendischt worden ist. 'L' Veröffendischung, die geeignet ist, einen Priontatsansprüch zweifelhaft er- 'L' Veröffendischung, die geeignet ist, einen Priontatsansprüch zweifelhaft er- 'L' Veröffendischung, oder durch die das Veröffendischungsdatum einer 'Veröffendischung von besonderer Bedeutung, die beansprüchte verfünderischer Tabgkeit berühend betrachtet werden.	₩ w	eitere Veroffentlichungen sind der Fortsetzung von Feite C2	dem internationalen Anmeideda
A. Veroffentlichung, die den aligemeinen ist. aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist. E. älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veroffentlicht worden ist. Anmeldedatum veroffentlicht worden ist. L. Veroffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritatsansprüch zweifelhaft erstellte veronen zu lassen, oder durch die das Veroffentlichungsdatum einer veroffentlichung necht als neu od erfünderischen Tatigkeit berühend betrachtet werden veronen zu lassen, oder durch die das Veroffentlichungs derste werden veronen zu lassen, oder durch die das Veroffentlichungsdatum einer veroffentlichung von besonderer Bedeutung, die beansprüchte veronen zu lassen, oder durch die das Veroffentlichung stellt werden veroffentlichung von besonderer Bedeutung, die beansprüchte veroffentlichung von besonderer Bedeutung von besondere Bedeutung von besonderer Bedeutung von besondere Bedeutung von			Verstandnis des des
aber nicht als oder der hach dem internationalen Te' älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Te' älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen X' Veroffentlichung von besonderer Bedeutung, die beansprucht eine den allein aufgrund dieser Veroffentlichung nicht als neu od kann allein aufgrund dieser Veroffentlichung nicht als neu od kann allein aufgrund dieser Veroffentlichung nicht als neu od kann allein aufgrund dieser Veroffentlichung nicht als neu od kann allein aufgrund dieser Veroffentlichung nicht als neu od kann allein aufgrund dieser Veroffentlichung nicht als neu od kann allein aufgrund dieser Veroffentlichung nicht als neu od kann allein aufgrund dieser Veroffentlichung nicht als neu od kann allein aufgrund dieser Veroffentlichung nicht als neu od kann allein aufgrund dieser Veroffentlichung nicht als neu od kann allein aufgrund dieser Veroffentlichung nicht als neu od kann allein aufgrund dieser Veroffentlichung nicht als neu od kann allein aufgrund dieser Veroffentlichung nicht als neu od kann allein aufgrund dieser Veroffentlichung nicht als neu od kann allein aufgrund dieser Veroffentlichung nicht als neu od kann allein aufgrund dieser Veroffentlichung nicht als neu od kann allein aufgrund dieser Veroffentlichung nicht als neu od kann allein aufgrund dieser Veroffentlichung het nach dieser	'A' Verd	offentlichung, die den allgemeinen sonten ist. Erfindung zugrundeliegenden Prin	r·
Anneldedatum veroffendichung, die geeignet ist, einen Prioritatsanspruch zweifelhaft er- "L" Veröffendichung, die geeignet ist, einen Prioritatsanspruch zweifelhaft er- erfindenscher Tangkeit berühend betrachtet werden "Veröffendichung von besonderer Bedeutung, die beansprucht "Veröffendichung von besonderer Bedeutung, die beansprucht	300	es Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen 'X' Veroffentlichung von besonderer B	Bedeutung, die beanspruchte Erti Gentichung nicht als neu oder at
other ner zu lassen, oder durch die das Verolientischung belegt werden VV Verolfentlichung von besonderer Bedeutung betrachte) Ani	meldedatum veronenden zweifehaft er-	hetrachtet werden
		einen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichung belegt werden 'Y' Veröffentlichung von besonderer bei der Bescherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden 'Y' Veröffentlichung von besonderer bescher T	Tangkeit beruhend betrachtet
soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie werden, wenn die Veroffentlichung mit einer oder mehreren werden, wenn die Veroffentlichung mit einer oder mehreren soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie	i and		ne in Verbindung gebracht wird
ausgeführt) O' Veroffentlichung, die sich auf eine mundliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht eine Benutzung, die der iem internabonalen Anmeldedatum, aber nach	sol		

.i.September 1997

Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehorde Europaisches Patentamt, P.B. 5818 Patentiaan 2 NI - 2280 HV Risswith 12 - 3 1 (C. 140 204 1) of the control of

Bevollmachtigter Bedienstetter

Gettins. M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur seihen Patentfamilie gehören

A ALL Acting Palestramune Cur 99,

Intern. Ales Aktenzeichen
PCT/EP 97/03044

Im Recherchenbericht ingeführtes Patentdokument	Datum der Veroffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veroffentlichung
EP 0732330 A	18-09-96	JP 8253469 A	01-10-96
DE 4342280 A	14-06-95	CN 1141645 A WO 9516007 A EP 0739403 A	29-01-97 15-06-95 30-10-96
WO 9406885 A	31-03-94	DE 69308213 D DE 69308213 T EP 0662114 A JP 8504754 T	27-03-97 28-08-97 12-07-95 21-05-96
US 4704227 A	03-11-87	DE 3405914 A EP 0154840 A JP 60226872 A	22-08-85 18-09-85 12-11-85